Odbicie z Nru. 3 Przeglądu Lekarskiego.

SPRAWOZDANIE
z badania wód czatkowickich

przedłożone na posiedzeniu Komisyi sanitarnéj miejskiéj w dniu 5 Stycznia 1878 r.

przez

Prof. Dra Stopczańskiego.

W okolicy Krzeszowic nad strumykiem bieżącym od Czerny i Paczałtowic wylewa się na południowo-zachodnim stoku wzgórz Czatkowickich pięć źródeł. Jedno z nich ze względu na ilość wody najsilniejsze — źródło główne — wydobywa się w grubości dwóch pięści u podnóża góry, składającego się z wapniu ziemistego częściowo dziurkowatego; obok tegoż w odległości mniéj więcéj $^1/_2$ metra, wytryska drugie źródło grubości małéj pięści; następne źródła są w większéj odległości i wyżéj ku północy położone, a z tych źródło czwarte, przez lud tamtejszy „średni stok“ zwane, składa się z dwóch odnóg blisko siebie tryskających.

Woda tych źródeł jest zupełnie czystą, bezbarwną i bezwonną, w lecie przy źródłach posiada smak przyjemny i dosyć orzeźwiający, mniéj zaś w zimie. Świéżo z źródeł czerpana woda nie perełkuje, w czasie ogrzewania występują z niéj bańki po-

wietrzne, a przy nieco dłuższém gotowaniu wydziela się zmącenie. Rozczyn koraliny dolany do wody świéżo zaczerpniętéj nie utraca wprawdzie swego zabarwienia w zupełności, jednak takowa się nie wzmaga i nie przybiera tła fijoletowego. Ciepłota wody w źródłach wyniosła + 12·5° C. w lecie przy zewnętrznéj ciepłocie do + 35° C.; w zimie zaś przy zewnętrznéj ciepłocie — 1·1° C. zauważano ciepłotę wody w źródłach + 12·3° C.; w tym czasie ciepłota wody w strumyku wyż namienionym wynosiła + 7·5° C. Woda zaczerpnięta z dwóch źródeł (tj. z głównego i trzeciego źródła) w miesiącu czerwcu r. 1876 i przechowana we flaszkach, częściowo szczelnie zamkniętych, częściowo w pracowni chemicznéj często pootwieranych, nie wykazała żadnego osadu na ścianach lub dnie naczyń w ciągu ośmnastu miesięcy, jakotéż nie wytworzyły się w niéj istoty uorganizowane; toż samo nie zauważano zmiany w smaku, przeciwnie smak téj wody z flaszek po upływie ośmnastu miesięcy jest względnie do smaku wody świéżéj w zimie przy źródłach, na pozór żywszy.

Poszukiwanie amonijaku, kwasu azotawego (N_2O_3) tudzież siarkowodoru dało wypadek ujemny; dla kwasu azotowego nie otrzymano wprawdzie odpowiedniego oddziaływania bezpośrednio we wodzie (próbą brucynową według Reichardta i próbą anilinową), jednak we wodzie zgęszczonéj można było kwas azotowy wykazać, a oznaczenie ilościowe według sposobu Schulzego wykazało 0·045—0·07 kwasu azotowego (N_2O_5) na 100.000 wody; pozostałość wody nie zczerniała w czasie żarzenia, a przy oznaczeniu ilościowém tak zwanych ciał organicznych (łatwo utleniających się) spotrzebowano tylko taką ilość nadmanganianu potasu, jaka była konieczną dla rozkładu znanéj ilości kwasu szczawiowego; woda nie zawiéra zatém ciał utleniających się (ciał organicznych.)

Oznaczenie ilościowe składników wody zostało uskutecznione we wodzie świeżo zaczerpniętéj z źródła głównego i trzeciego, tudzież w wodzie z flaszek po ośmnato-miesięczném odstaniu, — i wykazało w wodzie świéżéj, w 100·000 częściach

	źródło główne	źródło 3cie
pozostałości ogólnéj przy 180° C. wysuszonéj	20·04 —	20·92 —
tlenku wapniu (CaO)	7·112 —	7·347 —
„ magnezu (MgO)	1·845 —	1·977 —

którym odpowiada węglan wapniu
($CaCO_3$) . . . . — 12·7 — 13·12
„ magnezu ($MgCO_3$) — 3·88 — 4·15
tlenku żelaza i glinu ($Fe_2O_3 + Al_2O_3$) — — 0·32 —
chloru (Cl) . . . . 1·42 — 0·7 —
temu odpowiada chlorek sodu (NaCl) — 2·32 — 1·17
tlenku potasu (K_2O) . . . . 0·005 — 0·0005 —
obliczonego z chloroplatynijanu potasu otrzymanego ze zważonych chlorków potasowców w ilości 2·374 — 1·624 na 100.000 wody
kwasu siarczanego (SO_3) . . . . . . 0·31 — 0·24 —
„ krzemowego (SiO_2) . . . . . 0·88 — 0·8 —
„ węglowego wolnego i pół związanego 7·6 — 8·7 —
„ „ zupełnie wolnego . . 1·7 — 2·2 —
obliczonego z twardości przemijającéj.
Twardości ogólnéj . . . $8·5^0$ — $9·2^0$ —
„ stałéj . . . 1^0 — $0·9^0$ —
według Clarka.

W wodzie z flaszek po 15sto miesięczném odstaniu oznaczono:

	źródło główne		źródło 3cie	
pozostałość ogólną przy 180^0 wysuszoną	20·01	—	20·9	—
tlenku wapniu	7·	—	7·33	—
„ magnezu	1·736	—	1·96	—
kwasu węglowego wolnego i półzwiązanego	7·4	—	8·5	—
Twardości ogólnéj . .	8^0	—	9^0	—
„ stałéj . .	1^0	—	$0·9^0$	—

według Clarka.

W końcu oznaczono w wodzie ze źródła piątego, położonego na samym krańcu źródeł Czatkowickich najwyżéj ku północnemu zachodowi nad mieszkalnym domkiem, pozostałość ogólną po wysuszeniu przy 180^0 C. na 20 części w 100.000 wody. Dotychczasowego badania chemicznego wody ze źródeł Czatkowickich było głównem zadaniem wykazać, czy woda w pięciu źródłach jest pod względem składu swego zgodną i czyli mogłaby być użytą dla wodociągów miasta Krakowa. Według przedłożonego rozbioru można wnioskować, iż woda ta posiada wielkie zalety dla wody mającéj służyć do wodociągów, z wyjątkiem wyż wskazanéj ciepło-

ty; również byłoby w każdym razie korzystniéj, gdyby woda zawiérała większą ilość kwasu węglowego zupełnie wolnego. W tym kierunku, jako téż mianowicie pod względem ilości wody, która na pozór zdaje się być dostateczną, należy jeszcze dalsze badania czynić; koniecznêm jednak będzie poprzód pewne urządzenia przy tych źródłach uskutecznić, gdyż one znajdują się w stanie dzikim, z utrudnionym przystępem, niedozwalającym odpowiednich ścisłych doświadczeń.